

化学 神戸大学 (前期) 1/4

I

問1 AB間：① BC間：④ CD間：② DE間：⑥

問2 融解熱： $\frac{E_C - E_B}{n}$ [J/mol] 蒸発熱： $\frac{E_E - E_D}{n}$ [J/mol]

問3 $\frac{WT(E_B - E_A)}{nM(T_2 - T_1)}$ [J]

問4 加えたエネルギーが状態変化に使われるため。

問5 氷の融点：低くなる ドライアイスの融点：高くなる

問6 計算過程

0°Cの氷 36 g が 0°Cの水 36 g になるときに吸収するエネルギー：

$$\frac{36}{18.0} \times 6.0 \times 10^3 \text{ J}$$

0°Cの水 36 g が t °Cの水 36 g になるときに吸収するエネルギー：

$$4.2 \times 36 \times t \text{ [J]}$$

50°Cの水 100 g が t °Cの水 100 g になるときに放出するエネルギー：

$$4.2 \times 100 \times (50 - t) \text{ [J]}$$

したがって、

$$\frac{36}{18.0} \times 6.0 \times 10^3 + 4.2 \times 36 \times t = 4.2 \times 100 \times (50 - t) \quad t = 15.7$$

答 16°C

化学 神戸大学（前期）2/4

II

問1 (1) 陽 (2) 陰

問2 $\text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^{-}$

問3 2種類の元素：Pb, Ag

理由：陽極から溶けた Pb^{2+} が PbSO_4 となって沈殿する。また，Ag のイオン化傾向が Cu より小さいので，Ag は溶解せずに，単体のまま沈殿する。

問4 計算過程

$$\text{流れた電子の物質質量} : \frac{150 \times (2 \times 60 \times 60 + 40 \times 60 + 50)}{9.65 \times 10^4} = 15.0 \text{ mol}$$

したがって，

$$15.0 \times \frac{63.5}{2} = 476.2 \text{ g}$$

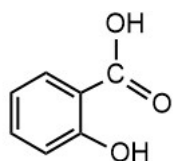
答 $4.76 \times 10^2 \text{ g}$

問5 減少する

理由：陽極で溶ける Cu の物質質量より，陰極で析出する Cu の物質質量の方が大きい
ため。

Ⅲ

問1



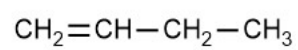
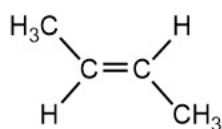
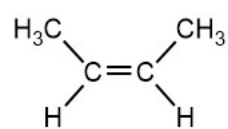
問2 F, G, H, I

問3 F

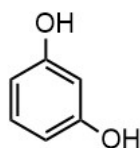
問4 G, H

問5 F

問6



問7



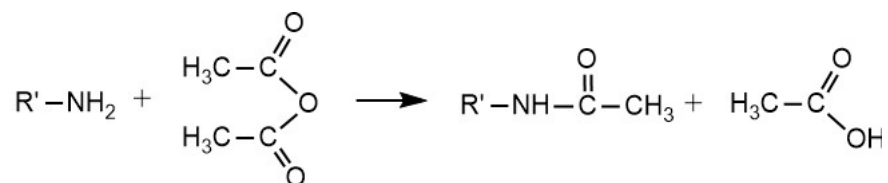
化学 神戸大学 (前期) 4/4

IV

問1 ア: 酸 イ: 塩基 ウ: 双性 エ: ペプチド

問2 a: 0 b: -1 c: +1

問3



問4 計算過程

$$\frac{13160 - 12360}{42.0} = 19.0$$

答 19

問5 $V = \frac{k_3[\text{E}]_T}{\frac{K_M}{[\text{S}]} + 1} < k_3[\text{E}]_T$ よって, $V_{\max} = k_3[\text{E}]_T$

問6 2.0×10^{-6} mol/L

問7

